

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 2026.03.26  
Уникальный идентификатор документа:  
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»  
(Университет Вернадского)**

Кафедра Цифровых систем и инженерных технологий

Принято Ученым советом  
Университета Вернадского  
«26» марта 2026 г. протокол № 8



**Рабочая программа дисциплины**

**Проектирование информационных систем**

Направление подготовки: **09.03.03 Прикладная информатика**

Направленность (профиль) программы: **Прикладная информатика в энергетических системах**

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная, очно-заочная

Балашиха, 2026 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Рабочая программа дисциплины разработана *доцентом* кафедры *цифровых систем и инженерных технологий, к.э.н., доцентом Сидоровым А.В.*

# 1 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций

## 1.1 Перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций Планируемые результаты обучения
<b>Профессиональная компетенция</b>	
ПК-1 Способен выполнять и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	
ИД-4 <sub>ПК1</sub> Использует методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов, инструментами и методами моделирования бизнес-процессов организации. Может продемонстрировать навыки выбора способов и алгоритмов работы в системе автоматизированного проектирования (далее - САПР) для оформления чертежей; чтения эскизных и рабочих чертежей графической части рабочей и проектной документации	<b>Знать (З):</b> основы процессного подхода и понятие бизнес-процессов; методы моделирования бизнес-процессов
	<b>Уметь (У):</b> формулировать цели бизнес-процесса; использовать соответствующие нотации и адекватные программные средства
	<b>Владеть (В):</b> методиками описания и моделирования бизнес-процессов; средствами моделирования бизнес-процессов; навыками планирования работ по определению первоначальных требований заказчика к информационной системе и возможности их реализации в информационной системе

## 2. Цели и задачи освоения учебной дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Проектирование информационных систем» относится к вариативной части ОПОП ВО.

*Цель* – формирование у обучающихся теоретических основ проектирования информационных систем; освоение методов, инструментов моделирования и проектирования информационных систем.

- *Задачи* – овладеть знаниями о проектировании информационных систем на различных стадиях и этапах жизненного цикла; сформировать знания о структурном и объектно-ориентированном подходах к проектированию информационных систем; ознакомить обучающихся с практикой применения новейших информационных технологий в области проектирования информационных систем, применения современных методов и средств проектирования, основанных на использовании CASE-технологий; сформировать навыки самостоятельного практического проектирования информационных систем для различных предметных областей.

## 3. Объем учебной дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий, текущий и промежуточный контроль по дисциплине) и на самостоятельную работу обучающихся

### 3.1 Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	5 курс
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	216
<b>часов</b>	
<b>Аудиторная (контактная) работа, часов</b>	<b>24,3</b>

в т.ч. занятия лекционного типа	8
занятия семинарского типа	16
промежуточная аттестация	0,3
<b>Самостоятельная работа обучающихся, часов</b>	<b>182,7</b>
в т.ч. курсовая работа	+
<b>Контроль</b>	<b>9</b>
Вид промежуточной аттестации	экзамен

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций**

Очно-заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства	Код компетенции
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	самостоятельной работы	Практические задания	ПК-1
<b>Раздел 1. Общие понятия и принципы проектирования ИС.</b>	<b>38</b>	<b>4</b>	<b>34</b>		
Тема 1.1 Основы создания и функционирования ИС.	19	2	17		
Тема 1.2 Общая схема проектирования ИС.	19	2	17		
<b>Раздел 2. Классификация ИС. Понятие методологии проектирования.</b>	<b>38</b>	<b>4</b>	<b>34</b>		
Тема 2.1 Классы ИС.	19	2	17		
Тема 2.2 Понятие методологии проектирования ИС.	19	2	17		
<b>Раздел 3. Основные методы, стадии и этапы проектирования ИС.</b>	<b>38</b>	<b>4</b>	<b>34</b>		
Тема 3.1 Каноническое проектирование ИС.	19	2	17		
Тема 3.2 Типовое проектирование ИС.	19	2	17		
<b>Раздел 4. Структурное проектирование ИС.</b>	<b>38</b>	<b>4</b>	<b>34</b>		
Тема 4.1 Структурная модель предметной области.	19	2	17		
Тема 4.2 Процессные и потоковые модели.	19	2	17		
<b>Раздел 5. Функциональное моделирование ИС.</b>	<b>38</b>	<b>4</b>	<b>34</b>		
Тема 5.1 Методология	38	4	34		

функционального моделирования SADT					
<b>Раздел 6. Инструментальные средства проектирования ИС.</b>	<b>16,7</b>	<b>4</b>	<b>12,7</b>		
Тема 6.1 Инструментальные среды BPWin и MS Visio.	16,7	4	12,7		
Промежуточная аттестация	9	0,3		Защита КР Итоговое тестирование	
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>216</b>	<b>24,3</b>	<b>182,7</b>		

#### *4.2 Содержание дисциплины по темам*

##### **Раздел 1. Общие понятия и принципы проектирования ИС.**

**Цели:** приобретение теоретических знаний об основах проектирования информационных систем.

##### **Задачи:**

- изучение теоретического материала;
- анализ результатов по исследуемой тематике.

##### **Перечень учебных элементов раздела:**

##### **Тема 1.1 Основы создания и функционирования ИС.**

Основы создания и функционирования ИС. Основные задачи проектирования ИС. Этапы создания ИС. Свойства системы. Компоненты ИС. Потребительские свойства ИС.

##### **Тема 1.2 Общая схема проектирования ИС.**

Характерные особенности современных крупных проектов ИС. Основные принципы создания ИС. Подходы к проектированию и сопровождению ИС. Составные части процесса создания ИС. Стадии проектирования ИС.

##### **Раздел 2. Классификация ИС. Понятие методологии проектирования.**

**Цели:** приобретение знаний классах информационных систем и методологии проектирования.

##### **Задачи:**

- изучение теоретического материала;
- анализ результатов по исследуемой тематике.

##### **Тема 2.1 Классы ИС.**

Классы ИС. Классификация по типу хранимых данных. Классификация по степени автоматизации. Классификация по сфере применения. Классификация по характеру обработки данных. Классификация по степени управления.

##### **Тема 2.2 Понятие методологии проектирования ИС.**

Понятие методологии проектирования ИС. *Этапы создания ИС.*

##### **Раздел 3. Основные методы, стадии и этапы проектирования ИС.**

**Цели:** изучение методов проектирования. Рассмотрение этапов проектирования каждой из методик.

##### **Задачи:**

- изучение теоретического материала;
- анализ результатов по исследуемой тематике.

##### **Тема 3.1 Каноническое проектирование ИС.**

***Жизненный цикл ИС. Каскадная модель. Поэтапная модель с промежуточным***

*контролем. Спиральная модель.*

**Тема 3.2 Типовое проектирование ИС.**

Каноническое проектирование ИС. Типовое проектирование ИС.

**Раздел 4. Структурное проектирование ИС.**

**Цели:** изучение основ моделирования предметной области.

**Задачи:**

- изучение теоретического материала;
- анализ результатов по исследуемой тематике.

**Тема 4.1 Структурная модель предметной области.**

Требования к моделям предметных областей. Структурный аспект. Оценочные аспекты моделирования предметной области. Объектная структура. Функциональная структура. Структура управления. Организационная структура. Техническая структура.

**Тема 4.2 Типовое проектирование ИС.**

Каноническое проектирование ИС. Типовое проектирование ИС.

**Раздел 5. Функциональное моделирование ИС.**

**Цели:** изучение основ функциональной модели.

**Задачи:**

- изучение теоретического материала;
- анализ результатов по исследуемой тематике.

**Тема 5.1 Методология функционального моделирования SADT.**

Состав функциональной модели. Типы связей между функциями.

**Раздел 6. Инструментальные средства проектирования ИС.**

**Цели:** изучение case-средств, используемых при компьютерном проектировании.

**Задачи:**

- изучение теоретического материала;
- анализ результатов по исследуемой тематике.

**Тема 6.1 Инструментальные среды.**

*Построение модели IDEF0 программными средствами.*

## **5. Оценочные материалы по дисциплине**

Оценочные материалы по дисциплине представлены в виде фонда оценочных средств.

## **6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **6.1 Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине**

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц, режим доступа
1	Методические указания по изучению дисциплины и задания для курсовой работы. Сидоров А.В., РГУНХ, 2023 г.

### **6.2 Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины**

Печатные учебные издания в библиотечном фонде

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке
1.	Горбаченко, В.И. Проектирование информационных систем с САЕrwin Modeling Suite 7.3: учебное пособие / В.И. Горбаченко, Г.Ф. Убиенных, Г.В. Бобрышева – Пенза: Изд-во ПГУ, 2012. – 154с.	12
2.	Емельянова, Н.З. Основы проектирования автоматизированных информационных систем: учеб. пособие / Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2005. – 416 с.	15
3.	Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: Учебник. - М.: Финансы и статистика, 2004.	8
4.	Избачков, Ю.С. Информационные системы: учебник для вузов. 2-е издание – Ю.С. Избачков, В.Н. Петров. – СПб.: Питер, 2005. – 656 с.	24

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
Основная:		
1	Ломакин, В.В. Базы данных и базы знаний: Учебное пособие. / В.В. Ломакин – Белгород: Изд-во БелГУ, 2010. – 216с.	Электронно-библиотечная система «AgriLib»: сайт – Балашиха, 2023. URL: <a href="http://ebs.rgunh.ru/?q=node/2481">http://ebs.rgunh.ru/?q=node/2481</a> .
2	Маторин, С.И. Информационные системы: Учебно-практическое пособие / С.И. Маторин, О.А. Зимовец. – Белгород: Изд-во НИУ БелГУ, 2012. -231с.	Электронно-библиотечная система «AgriLib»: сайт – Балашиха, 2023. URL: <a href="http://ebs.rgunh.ru/?q=node/3008">http://ebs.rgunh.ru/?q=node/3008</a> .

**6.3 Перечень электронных образовательных ресурсов \***

№ п/п	Электронный образовательный ресурс	Доступ в ЭОР (сеть Интернет, локальная сеть, авторизованный/свободный доступ)
1	Море аналитической информации	<a href="http://www.citforum.ru">http://www.citforum.ru</a>
2	Издательство «Открытые системы»	<a href="http://www.osp.ru">http://www.osp.ru</a>

**6.4 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и лицензионное программное обеспечение**

**Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, цифровые электронные библиотеки и другие электронные образовательные ресурсы**

1. Договор о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки №101/НЭБ/0502-п от 26.02.2020 5 лет с пролонгацией
2. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 27.04.2016 бессрочно
3. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 02.03.2020 бессрочно

4. Информационно-справочная система «Гарант» – URL: <https://www.garant.ru/>  
Информационно-справочная система Лицензионный договор № 261709/ОП-2 от 25.06.2021

5. «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/> свободный доступ

6. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgunh.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014).

#### **Доступ к электронной информационно-образовательной среде, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Система дистанционного обучения Moodle [www.portfolio.rgunh.ru](http://www.portfolio.rgunh.ru) (свободно распространяемое)

2. Право использования программ для ЭВМ Mirapolis HCM в составе функциональных блоков и модулей: Виртуальная комната.

3. Инновационная система тестирования – программное обеспечение на платформе 1С (Договор № К/06/03 от 13.06.2017). Бессрочный.

4. Образовательный интернет – портал Российского государственного аграрного заочного университета (свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС77-51402 от 19.10.2012).

#### **Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение**

1. OpenOffice – свободный пакет офисных приложений (свободно распространяемое)

2. linuxmint.com <https://linuxmint.com/> (свободно распространяемое)

3. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgunh.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2014620472 от 21.03.2014) собственность университета.

4. Официальная страница ФГБОУ ВО «Российский государственный университет народного хозяйства имени В.И. Вернадского» <https://vk.com/rgunh> (свободно распространяемое)

5. Антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite (Сублицензионный договор № 13740 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 01.07.2021).

### **6.5 Перечень учебных аудиторий, оборудования и технических средств обучения**

Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (поточная). Специализированная мебель, экран рулонный настенный, Персональный компьютер в сборке с выходом в интернет	143900, Московская область, г. Балашиха, ул. Юлиуса Фучика д.1, каб. 501 Площадь помещения 73,2 кв.м № по технической инвентаризации 501, этаж 5
Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), для проведения групповых консультаций и индивидуальной работы обучавшихся с педагогическими работниками, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель, доска меловая. Персональные компьютеры в сборке с выходом в интернет.	143900, Московская область, г. Балашиха, ул. Юлиуса Фучика д.1, каб. 413 № по технической инвентаризации 413, этаж 4

<p>Помещение для самостоятельной работы. Персональные компьютеры в сборке с выходом в интернет.</p>	<p>143907, Московская область, г. Балашиха, ул. шоссе Энтузиастов, д. 50, читальный зал Площадь помещения 497,4 кв. м. № по технической инвентаризации 177, этаж 1</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы. Специализированная мебель, персональные компьютеры в сборке с выходом в интернет.</p>	<p>143900, Московская область, г. Балашиха, ул. Юлиуса Фучика д.1, каб. 320 Площадь помещения 49,7 кв. м. № по технической инвентаризации 313, этаж 3</p>
<p>Учебная аудитория для учебных занятий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Специализированная мебель. Автоматизированное рабочее место для инвалидов-колясочников с коррекционной техникой и индукционной системой ЭлСис 290; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей со стационарным видеоувеличителем ЭлСис 29 ON; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с портативным видеоувеличителем ЭлСис 207 CF; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с читающей машиной ЭлСис 207 CN; Аппаратный комплекс с функцией видеоувеличения и чтения для слабовидящих и незрячих пользователей ЭлСис 207 OS.</p>	<p>143907, Московская область, г. Балашиха, ул. шоссе Энтузиастов, д. 50, каб. 105 Площадь помещения 52,8 кв. м. № по технической инвентаризации 116, этаж 1</p>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**  
(Университет Вернадского)

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и  
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

### **Проектирование информационных систем**

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) программы: Прикладная информатика в  
энергетических системах

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очно-заочная

Балашиха, 2026 г.

### 1.Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по учебной дисциплине

Компетенций	Уровень освоения*	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
ПК-1 Способен выполнять и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	<b>Пороговый (удовлетворительно)</b>	<p><b>Знает:</b> основы процессного подхода и понятие бизнес-процессов; методы моделирования бизнес-процессов</p> <p><b>Умеет:</b> формулировать цели бизнес-процесса; использовать соответствующие нотации и адекватные программные средства</p> <p><b>Владеет:</b> методиками описания и моделирования бизнес-процессов; средствами моделирования бизнес-процессов; навыками планирования работ по определению первоначальных требований заказчика к информационной системе и возможности их реализации в информационной системе</p>	Выполнение практического задания Итоговое тестирование
	<b>Продвинутый (хорошо)</b>	<p><b>Твердо знает:</b> основы процессного подхода и понятие бизнес-процессов; методы моделирования бизнес-процессов</p> <p><b>Уверенно умеет:</b> формулировать цели бизнес-процесса; использовать соответствующие нотации и адекватные программные средства</p> <p><b>Уверенно владеет:</b> формулировать цели бизнес-процесса; использовать соответствующие нотации и адекватные программные средства</p>	Выполнение практического задания Итоговое тестирование
	<b>Высокий (отлично)</b>	<p><b>Сформировавшееся систематическое знание:</b> основы процессного подхода и понятие бизнес-процессов; методы моделирования бизнес-процессов</p> <p><b>Сформировавшееся систематическое умение:</b> формулировать цели бизнес-процесса; использовать соответствующие нотации и адекватные программные средства</p> <p><b>Сформировавшееся систематическое владение:</b> формулировать цели бизнес-процесса; использовать соответствующие нотации и адекватные программные средства</p>	Выполнение практического задания Итоговое тестирование

## 2. Описание шкал оценивания

### 2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

\* Студенты, показавшие уровень усвоения ниже порогового, не допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине.

Форма текущего контроля	Отсутствие усвоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение практического задания	не выполнена или все задания решены неправильно	Решено более 50% задания, но менее 70%	Решено более 70% задания, но есть ошибки	все задания решены без ошибок
Тест	Менее 51%	51-79%	80-90%	91% и более

### 2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет и экзамен в виде итогового теста, курсовая работа)

Форма промежуточной аттестации	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение итоговых тестов (не менее 15 вопросов на вариант)	Менее 51%	51-79%	80-90%	91% и более

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

**Очно-заочная форма обучения**

*Лабораторно-практическая работа.*

**Учебный проект: "Разработка ИС предприятия оптовой торговли лекарственными препаратами"**

**Примерная тематика курсовых работ**

*Тема 1. Информационная система управления запасами ГСМ автотранспортного предприятия ООО «Транзит».*

*Тема 2. Информационная система управления запасами комплектующих компонентов для сборки ПК на предприятии ООО «Микрон».*

*Тема 3. Информационная система управления запасами расходных материалов сервисного предприятия по обслуживанию оргтехники ООО «Вега».*

*Тема 4. Информационная система управления закупкой запасных частей для с/х техники ОАО «Агросервис».*

*Тема 5. Информационная система управления потреблением электроэнергии абонентами энергосбытовой компании ЗАО «Электросеть».*

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ для промежуточной аттестации (зачет) по дисциплине Администрирование информационных систем

Задания открытого типа – 2 мин. на ответ, задания закрытого типа – 5 мин. на ответ.

№ п.п	Задание	Варианты ответов	Формируемая компетенция
Задания закрытого типа			
1.	По типу хранимых данных ИС делятся на ...	фактографические и документальные фотографические и текстографические числовые и символные	ПК-1
2.	По степени автоматизации процессов ИС делятся на ...	ручные, автоматические ручные, автоматические и автоматизированные ручные, автоматические и компьютеризированные	
3.	По характеру обработки данных ИС делятся на ...	информационно-поисковые и информационно-решающие интегрированные и стратегические ручные, автоматические и компьютеризированные	
4.	Информационная система ИС-Предприятие по сфере применения относится к ...	ИС управления технологическими процессами интегрированным корпоративным ИС ИС автоматизированного проектирования	
5.	Проектирование ИС всегда начинается с этапа ...	оценки требуемой пропускной способности системы определения требуемой функциональности системы определения цели проекта	
Задания открытого типа (в т.ч. примерные вопросы к зачету/экзамену)			
1.	Техническим проект...		ПК-1
2.	Процессные потоковые модели		ПК-1
3.	Моделью предметной области называется...		ПК-1
4.	Функционально-ориентированной методологией называется...		ПК-1
5.	Контекстной диаграммой называется		ПК-1